

PAT-NO: JP405070092A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05070092 A  
TITLE: MAST DEVICE FOR CARGO HANDLING DEVICE  
PUBN-DATE: March 23, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
UENOYAMA, TETSUO

ASSIGNEE-INFORMATION:

|                                 |                |
|---------------------------------|----------------|
| NAME<br>KOMATSU FORKLIFT CO LTD | COUNTRY<br>N/A |
|---------------------------------|----------------|

APPL-NO: JP03252750

APPL-DATE: September 5, 1991

INT-CL (IPC): B66F009/08

US-CL-CURRENT: 187/226, 187/238

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve safety and facilitate the assembling work by setting the diameter of one roller rolled on rail sections slightly smaller than the interval between one rail section and the other projection, and setting the diameter of the other roller slightly smaller than the interval between both rail sections.

CONSTITUTION: Projections 2a, 2b with different protruded heights are provided at respective corner sections on the inside of a U-shaped on an inner mast 1 having a U-shaped cross section and constituting a mast device, and an upper roller 6a and a lower roller 6b fitted to a pair of vertical members 4 of a lift body 3 constituting the mast device and rolled on the front and rear rail sections 5a, 5b inside the inner mast 1 are provided. The diameter of the upper roller 6a is set slightly smaller than the interval between one rail

section 5a and the other projection 2b, the diameter of the lower roller 6b is set slightly smaller than the interval between both rail sections 5a, 5b, thus the strength of a weld zone of the inner mast 1 and a stay 10 is increased.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-70092

(43)公開日 平成5年(1993)3月23日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 66 F 9/08

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

R 8611-3F

U 8611-3F

V 8611-3F

審査請求 未請求 請求項の数2(全4頁)

(21)出願番号

特願平3-252750

(22)出願日

平成3年(1991)9月5日

(71)出願人 000184643

小松フォークリフト株式会社

東京都港区赤坂2丁目3番4号

(72)発明者 上野山 哲雄

栃木県下都賀郡大平町富田1891の1

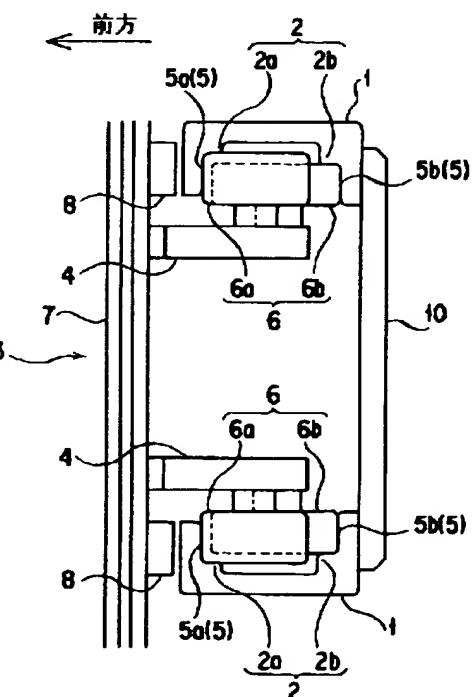
(74)代理人 弁理士 米原 正章 (外2名)

(54)【発明の名称】 荷役装置におけるマスト装置

(57)【要約】

【構成】 荷役装置におけるマスト装置において、マスト装置を構成している断面コ字形のインナーマスト1に、コ字形の内側それぞれの角部に突起部2を、突起高さが異なるように設けると共に、マスト装置を構成している昇降体3の一対の縦部材4に装着され、かつインナーマスト1の前後のレール部5を転動する上部と下部とのローラ6とにおいて、一方のローラ6を一方のレール部5と他方の突起部2との間隔より若干小さい径のローラ6とし、他方のローラ6を両方のレール部5の間隔より若干小さい径のローラ6とする。

【効果】 インナーマストと昇降体とにおいて、その部分の構造を簡単にすることができ、インナーマストとステーとの溶接部の溶接領域が大きくとれることで、溶接強度が増して安全性の向上が行えると共に、組み付けの作業も容易に行える。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 荷役装置におけるマスト装置において、マスト装置を構成している断面コ字形のインナーマスト1に、コ字形の内側それぞれの角部に突起部2を、突起高さが異なるように設けると共に、マスト装置を構成している昇降体3の一対の縦部材4に装着され、かつインナーマスト1の内側の前後のレール部5を転動する上部と下部とのローラ6において、一方のローラ6を一方のレール部5と他方の突起部2との間隔より若干小さい径のローラ6とし、他方のローラ6を両方のレール部5の間隔より若干小さい径のローラ6とすることを特徴とする荷役装置におけるマスト装置。

【請求項2】 荷役装置におけるマスト装置において、マスト装置を構成している昇降体3のフィンガバー7の後面に、マスト装置運動時にローラ6とインナーマスト1との衝突を防止する支持部材8が固着されたことを特徴とする請求項1記載の荷役装置におけるマスト装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、フォークリフトトラック等に装備される荷役装置におけるマスト装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、フォークリフトトラックのマスト装置は、車体の前部に左右一対のアウターマストが立設され、左右のアウターマストの間に左右一対のインナーマスト1がアウターマストに案内されて上下移動自在になるように設けられている。そして、図4(a)、図4(b)に示すように、インナーマスト1に上下移動自在に昇降体3が取り付けられており、この昇降体3は左右一対の縦部材4と、縦部材4に固着するフィンガバー7と、フィンガバー7に取り付けられるフォークとによって構成されている。このように構成されたマスト装置において、インナーマスト1への昇降体3の取り付けは、断面コ字形のインナーマスト1の内側に設けられた前方と後方のレール部5を昇降体3の縦部材4に取り付けられた上部ローラ6aと下部ローラ6bとが転動することでインナーマスト1に沿って昇降体3が上下移動自在となっている。そして、上部ローラ6aと下部ローラ6bとをスムーズに転動させると共に、昇降体3の前後、左右のガタを無くすため、この部分においては、例えば、インナーマスト1の内側前方角部に突起部2が設けられ、この突起部2に上部ローラ6aの側面が当接しながら、上部ローラ6aはインナーマスト1の内側前方レール部5aを転動し、また、下部ローラ6bはフランジ付きローラで、フランジ部がインナーマスト1の後方の先端面に当接しながら、後方レール部5bを転動するようになっている。また他には、図5(a)、図5(b)に示すように、縦部材4の下部ローラ6bの近傍にインナーマスト1の中央部を転動するサイドローラ9を設けた

2

ものや、図6に示すように、インナーマスト1の内側のレール部5に傾斜をつけると共に、上部ローラ6aと下部ローラ6bもそれぞれのレール部5を転動するように軸を傾けたものがある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来のインナーマスト1への昇降体3の取り付け部分において、図4に示した構造であると、インナーマスト1と左右のインナーマスト1を接続するステー10とを溶接する際、下部ローラ6bのフランジ部と溶接部との接触を避けるため、溶接領域を減らさなければならないので、溶接強度が低下してしまうという問題があった。また、マスト装置の小型化を行うため、図7に示すように、インナーマスト1の後方の先端面とステー10の端面とを突き合わせて溶接しようとしても、下部ローラ6bのフランジ部が邪魔となり、このような構造を採用することができなかった。また、他の例として、図5に示した構造であると、サイドローラ9を使用するため、その分価格が増すと共に、組み付けが難しく生産性の低下が生じてしまうという問題があった。さらに、図6に示した構造であると、上部ローラ6aと下部ローラ6bとが傾いているので、昇降体3に働く力によって、常に上部ローラ6a、下部ローラ6bにスラスト力が働き、ローラ6自身の寿命を低下させてしまうと共に、マスト装置が振動した際、ローラ6のレール部5転動側の反対において、ローラ6の角とレール部5とが衝突し、ローラ6、レール部5それぞれに破損を生じてしまうという問題があった。また、この場合にも組み付けが難しく生産性の低下が生じてしまうという問題があった。本発明は、これらの問題を解消することを、その課題としている。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、荷役装置におけるマスト装置において、マスト装置を構成している断面コ字形のインナーマスト1に、コ字形の内側それぞれの角部に突起部2を、突起高さが異なるように設けると共に、マスト装置を構成している昇降体3の一対の縦部材4に装着され、かつインナーマスト1の内側の前後のレール部5を転動する上部ローラと下部ローラとにおいて、一方のローラを一方のレール部と他方の突起部2との間隔より若干小さい径のローラとし、他方のローラを両方のレール部の間隔より若干小さい径のローラとすることで、マスト装置のインナーマスト1とステーとの溶接部の強度を増して安全性の向上を行うようにすると共に、組み付けの作業も容易に行えるようにする。

## 【0005】

【実施例】本発明による一実施例について、図1、図2、図3(a)、図3(b)を用いて説明する。従来と同様のフォークリフトトラックのマスト装置において、マスト装置を構成している断面コ字形のインナーマスト1に、コ字形の内側の前方側の角部に前側突起部

3

2aを、後方側の角部に後側突起部2bを設け、前側突起部2aは突起高さを低くし、後側突起部2bは突起高さを高くなるように設ける。そして、マスト装置を構成している昇降体3の縦部材4に接着され、インナーマスト1の内側に設けられたレール部5を転動する上部と下部とのローラ6とにおいて、上部ローラ6aは前方レール部5aと後側突起部2bとの間におさまるように、その間隔より若干小さい径のローラとし、通常前方レール部5aを転動すると共に、上部ローラ6aの側面が前側突起部2aの先端面に当接するようにする。また、下部ローラ6bは前方レール部5aと後方レール部5bとの間におさまるように、その間隔より若干小さい径のローラとし、通常後方レール部5bを転動すると共に、下部ローラ6bの側面が後側突起部2bの先端面に当接するようにする。

【0006】このような構成により、インナーマスト1に沿って昇降体3が上下移動する際は、上部ローラ6aが前方レール部5aを転動しながら前側突起部2aに当接されると共に、下部ローラ6bが後方レール部5bを転動しながら後側突起部2bに当接されることで、上部ローラ6aと下部ローラ6bとがそれぞれの突起部2に支持され、上下移動の際に昇降体3の左右方向のガタがなくすことができる。

【0007】なお、上部ローラ6aが小さい径であるため、上部ローラ6aと後方レール部5bとの間にやや大きな隙間ができることから、マスト装置振動時、上部ローラ6aとインナーマスト1との衝突が大きくなり、衝突音発生等の可能性が増すので、これを防止するため、上部ローラ6aが接着された部分付近のフィンガバー7の後面に、振動時インナーマスト1の外側前面に当接する支持部材8を接着することで、上部ローラ6aとインナーマスト1との衝突を防止する。なお、この支持部材8が消音材等によって形成されることで、昇降体3の上下移動の際の騒音の発生を減少させる。

【0008】

【発明の効果】本発明は、マスト装置を構成している断面コ字形のインナーマスト1に、コ字形の内側それぞれの角部に突起部2を、突起高さが異なるように設けると共に、マスト装置を構成している昇降体3の一対の縦部材4に接着され、かつインナーマスト1の前後のレール

10 部5を転動する上部と下部とのローラ6とにおいて、一方のローラ6を一方のレール部5と他方の突起部2との間隔より若干小さい径のローラとし、他方のローラ6を両方のレール部5の間隔より若干小さい径のローラとしたことで、インナーマスト1に沿って昇降体3がスムーズに上下移動しつつ、マスト装置のインナーマスト1とステー10との溶接部において、従来と比べて溶接領域を大きくとることができると共に、図7に示すようなインナーマスト1の後方の先端面とステー10の端面との突き合わせ溶接が可能となり、マスト装置の小型化が行える。また、従来のサイドローラ9を設けたり、ローラ6を傾けたりする必要がなく、構造を簡単にすることで、組み付けの作業も容易に行えるようになると共に、これを安価に提供することができる。さらに、昇降体3のフィンガバー7の後面に、マスト装置振動時にローラ6とインナーマスト1との衝突を防止する支持部材8が接着されたことで、昇降体3とインナーマスト1との前後方向のガタを減少させることができ、よりスムーズに昇降体3の上下移動を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による一実施例のマスト装置の上面図。

【図2】図1の側面図。

【図3】(a)図1のA-A断面図。

(b)図1のB-B断面図。

【図4】(a)従来のマスト装置の上面図。

(b)同側面図。

【図5】(a)従来の他のマスト装置の上面図。

(b)同側面図。

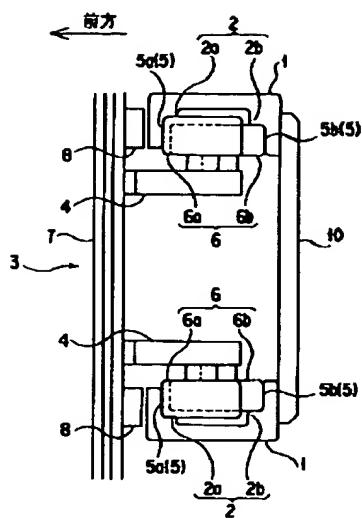
【図6】従来の他のマスト装置の上面図。

【図7】マスト装置におけるインナーマストとステーとの溶接部の構造説明図。

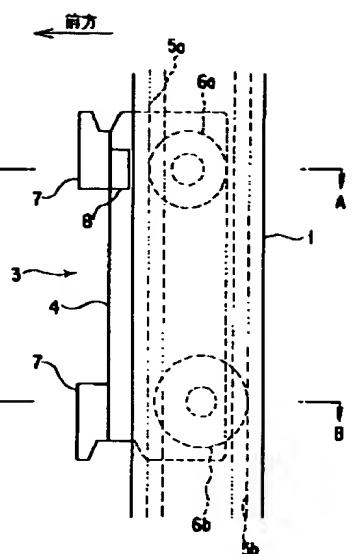
【符号の説明】

1…インナーマスト、2…突起部、2a…前側突起部、2b…後側突起部、3…昇降体、4…縦部材、5…レール部、5a…前方レール部、5b…後方レール部、6…ローラ、6a…上部ローラ、6b…下部ローラ、7…フィンガバー、8…支持部材、9…サイドローラ、10…ステー。

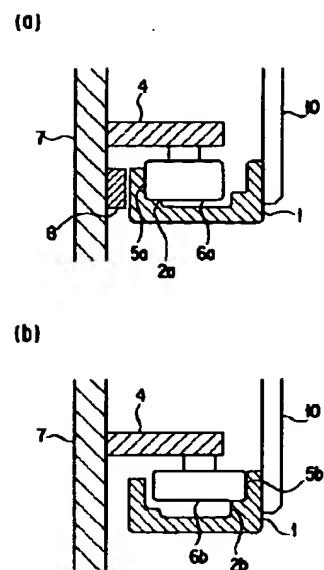
【図1】



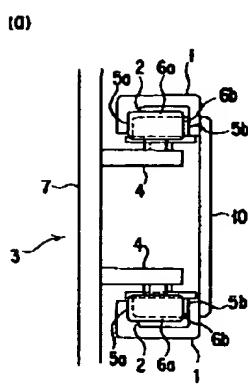
【図2】



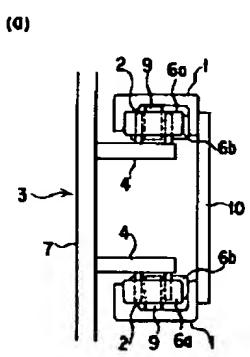
【図3】



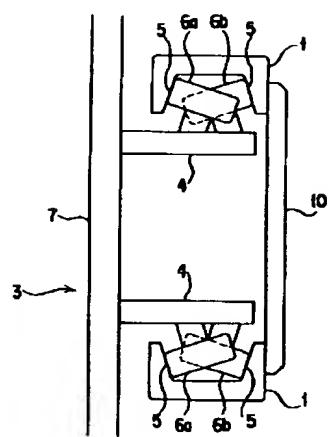
【図4】



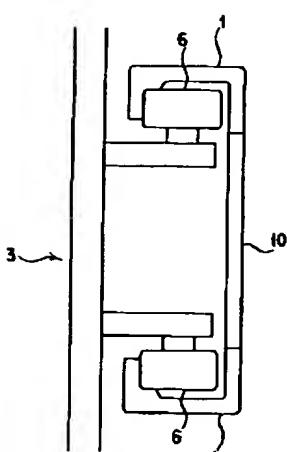
【図5】



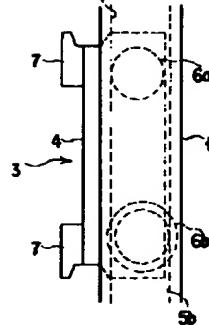
【図6】



【図7】



(b)



(b)

